

## **ПРОЕКТ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИНТЕРЕСА К МАТЕМАТИКЕ В ОСНОВНОЙ ШКОЛЕ**

Абдуллина Римма Маликовна, учитель математики  
Мироновская Татьяна Викторовна, учитель математики  
МБОУ «Гимназия №7» г.Казань  
, mtv818@bk.ru

*Аннотация:* В данном выступлении представлены методические рекомендации по организации проектной деятельности в условиях введения и реализации ФГОС ООО и результаты работы над проектом «Прыгающие фонтанчики».

*Ключевые слова:* проектная деятельность, формирования интереса к математике.

## **THE PROJECT AS A MEANS OF CREATING INTEREST IN MATHEMATICS IN THE PRIMARY SCHOOL**

Abdullina Rimma Malikovna, math teacher  
Mironovskaya, Tatiana Viktorovna,  
math teacher MBOU "School №7", Kazan  
didada@mail.ru, mtv818@bk.ru

*Abstract:* this presentation presents the guidelines for the organization of project activities in terms of introduction and implementation of the GEF and the results of the work on the project "Leaping fountains".

*Key words:* project activity, generate interest in mathematics.

### **Проектная деятельность в условиях внедрения ФГОС ООО**

Главной задачей Федерального государственного образовательного стандарта общего образования (ФГОС ОО) является развитие личности обучающегося. Современное образование отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков. Предлагаемые формулировки ФГОС указывают на реальные виды деятельности.

Актуален переход к новой системно-деятельностной образовательной парадигме, которая, в свою очередь, связана с принципиальными изменениями деятельности учителя, реализующего новый стандарт.

Меняется модель взаимодействия учителя с учеником от традиционной формы наставника «субъект-объектное» взаимодействие к самоорганизующейся форме «субъект-субъектное» взаимодействие, при этом:

- помогая учащимся получать новую информацию;
- исправляя неправильную информацию, оказывать академическую помощь, когда это необходимо;
- организовывать процесс групповой работы;
- демонстрировать партнерский стиль взаимоотношений;
- обеспечивать обратную связь, создавать и поддерживать положительный психологический климат в группе.

Реализация системно-деятельностного подхода:

- вовлечение учащихся в игровую, оценочно-дискуссионную,
- исследовательскую и рефлексивную деятельность;
- моделирование и анализ жизненных ситуаций на уроках математики;
- использование активных методик, нестандартных форм уроков.

В настоящее время все более актуальным в образовательном процессе становится использование в обучении приемов и методов, которые формируют умения самостоятельно добывать знания, собирать необходимую информацию, выдвигать гипотезы, делать выводы и умозаключения.

Современное обучение связано в первую очередь с развивающей и воспитательной функциями, с личностно-ориентированными педагогическими технологиями. В последние годы большое внимание уделяется освоению метода проектов.

Актуальность проекта заключается в том, что данный проект показывает, как важно в настоящее время создать условия для самостоятельных действий учащихся в решении определенных задач, вызванных жизненной ситуацией и как необходимо владеть основами знаний о методах научного познания при решении задач различного типа и уровня.

Проектная деятельность на уроках математики - это целенаправленная, в целом самостоятельная деятельность учащихся, осуществляемая под руководством учителя, направленная на решение творческой, исследовательской, лично или социально значимой проблемы и на получение конкретного результата в виде материального и идеального продукта.

В результате решения творческих и исследовательских задач проекта, ученики приобретают навыки работы с информацией, осознают ценность умения организовывать, планировать свою деятельность, проводить рефлексию.

Задача учителя – организация исследовательской деятельности таким образом, чтобы новые знания не давались в готовом виде, а обучающиеся их «открывали» сами в процессе самостоятельной исследовательской деятельности.

Организация проекта является не новой деятельностью для педагогов. Однако учителя нуждаются в практической и методической помощи в организации проектной деятельности в условиях введения и реализации ФГОС ООО.

#### **Методические рекомендации по реализации плана действий по разработке проекта.**

Вопросы для размышления:

- Какие знания, умения, качества и поведение Вы хотите, чтобы Ваши ученики приобрели по окончании Вашего курса?
- Как Вы можете использовать Ваши способности и таланты для создания положительной атмосферы и успешного завершения курса для Ваших учеников и в то же время обеспечить условия для собственного удовлетворения и профессионального роста?

*Проектный подход в обучении:*

- Это учебно-методический подход, который позволяет одновременно развивать стратегии решения задач, междисциплинарную базу знаний, лабораторные навыки и качества, необходимые для лидеров и для работы в команде.
- Ученики активно решают задачи, которые отражают реальные ситуации.
- Преподаватели исполняют роль наставника, советника, координатора и тренера.

Что этот подход даёт учителям?

- достижение целей курса и удовлетворение академических и аффективных потребностей учеников
- развитие лично ориентированного класса
- развитие в учащихся чувство ответственности за процесс обучения
- предоставление учащимся возможности роста за пределы традиционной программы
- развитие партнерства среди учащихся в процессе совместной работы и при достижении поставленных целей

Что этот подход даёт ученикам?

- интегрировать свои знания и применять их к реальной ситуации
- уметь решать задачи
- научиться сотрудничать со своими сверстниками
- участвовать в само-направленном обучении
- исследовать социальную актуальность тем, преподающихся в классе
- подвергать проверке и анализу собственное понимание тем

Важные инструменты для учащихся:

| Начальная информация, данная в задаче | Что тебя просят сделать в задаче? | Что ты знаешь, что может тебе помочь решить задачу? | Что тебе нужно знать и уметь, чтобы решить задачу? |
|---------------------------------------|-----------------------------------|---|--|
|                                       |                                   |   |  |

Как работать с таблицей (логический подход к мозговому штурму):

- Ученик у доски – записывает всю информацию на доске (без комментариев и изменений) и принимает решение о продвижении вперед
- Ученики за партами – работают с данной колонкой и записывают информацию в тетрадях
- Учитель – содействует процессу по мере необходимости

**План действий – отчетность:**

| <b>Задания</b>   | <b>Ответственный</b>                 | <b>Срок выполнения</b>  | <b>Необходимые ресурсы</b>  |
|--|--------------------------------------|---|---|
| Подробный список всех заданий, которые надо выполнить для того, чтобы решить задачу. | Имя ответственного за каждое задание | Начиная с даты выполнения проекта, в обратном хронологическом порядке определи срок выполнения каждого промежуточного задания | Перечисли все ресурсы, необходимые для решения задачи и выполнения каждого задания. |
|  |                                      |   |   |

**Работа над проектом «Прыгающие фонтанчики»**

**Постановка проблемы.**

Одной из важных составляющих в выборе темы для проекта является его реальность. Поэтому по школьному радио в нашей гимназии было сделано следующее объявление:

Школьная газета «COOL SCHOOL» объявляет конкурс для школьников по созданию проекта «Прыгающие фонтанчики». Мы приглашаем учащихся 8

классов участвовать в этом конкурсе и предложить дизайн «Прыгающих фонтанчиков» для оформления интерьера торгового центра, который позволит школьникам познакомиться и использовать технологию проектной деятельности с целью овладения методами решения квадратных уравнений. Заявки принимаются от школьных команд в составе от 3-х до 5 человек.

Имена членов команды победителей и фотография будут опубликованы на страницах нашей газеты.

Все школьные команды, участвующие в конкурсе должны разработать проект размещения фонтанов в торговом центре.

С уважением,

Коллектив редакции «COOL SCHOOL», февраль 2014 г.

**Письмо администрации торгового центра:**

Изначальный проект торгового центра предполагал установку в одном из залов «Прыгающих фонтанчиков». Проект был заморожен из-за недостатка средств. Через 5 лет средства появились, но дизайнерам, по техническим причинам, пришлось перенести фонтаны на новое место и расположить их по - другому. Часть документации старого проекта была утеряна. Сохранились следующие данные:

- Расстояние между лунками фонтанчиков;
- Максимальная высота фонтана, расположенного над входом в торговый центр;
- Формулы квадратных уравнений, определяющих внешний вид фонтанов;
- Количество лунок.

Администрация торгового центра просит вашу проектную группу определить:

1. Какие из функций удовлетворяют указанным требованиям и соответствуют сохранившейся документации;

2. Разработать дизайн расположения фонтанов с учётом требований и технических возможностей;

3. Изготовить макет фонтанов.

Более подробно ваш отчёт должен включить:

- Нахождение осей симметрии фонтанов;
- Нахождение максимальной высоты фонтанов;
- Нахождение координат лунок
- Рисунок графиков фонтанов на основе приведённого анализа;
- Обоснование выбранных уравнений, для изображения рисунка.

Ваш отчёт должен помочь определить разумное расположение фонтанов с эстетической и практической точки зрения.

Полный отчёт должен быть предоставлен в редакцию газеты не позднее «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.

**Цели проекта:**

- Исследовать предложенную задачу
- Отобрать из сохранившихся уравнений те, которые подходят для данного проекта
- Представить анализ решения
- Разработать схему расположения лунок фонтана с учетом предоставленных данных

- Выполнить макет проекта «Прыгающие фонтанчики»
- Защитить проект при помощи презентации
- Решение квадратных уравнений и построение графиков квадратичных функций

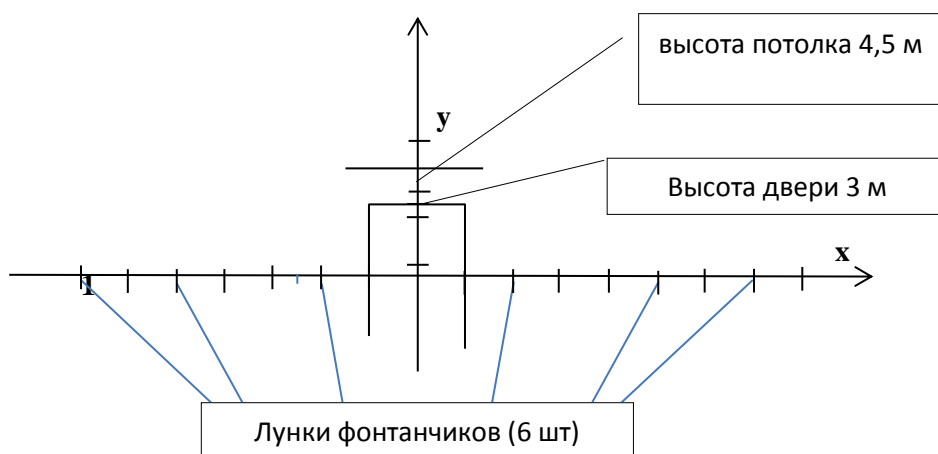
#### Задачи проекта:

- Построить графики кривых квадратичных функций
- Разработать математическую модель для отбора уравнений, соответствующих условиям заказчика эксперимента
- Определить координаты вершин парабол
- Определить корни уравнений

Учащимся класса было предложено разбиться на команды от 3-х до 5-ти человек. Команды формировались по желанию учащихся. Каждая команды получила методические материалы, которые содержали задачу, таблицу для разбора задачи/проекта, план действий, критерии оценки отчёта, лист самооценки личного вклада в групповой проект и инструкции по заполнению формы «Самооценка личного вклада в групповой проект».

#### ЗАДАЧА:

##### I. Схема расположения лунок фонтанов



##### II. Формулы уравнений, определяющих внешний вид фонтанов:

- 1)  $y = -x^2 + 4$ ; 2)  $y = x^2 - 4$ ;
- 3)  $y = -0,5x^2 + 2$ ; 4)  $y = -1,5x^2 + 6$ ; 5)  $y = -x^2 + 4x$ ; 6)  $y = x^2 - 12x + 35$ ; 7)  $y = -3x^2 - x - 10$ ;
- 8)  $y = -x^2 + 12x - 35$ ; 9)  $y = -2x^2 + 24x - 70$ ; 10)  $y = -x^2 - 2x - 1$ ; 11)  $y = -3x^2 + 36x - 105$ ; 12)  $y = -8x^2 - 56x - 80$ ;
- 13)  $y = -x^2 - 12x - 35$ ; 14)  $y = -2x^2 - 24x - 70$ ; 15)  $y = -3x^2 - 36x - 105$ ; 16)  $y = \frac{2x^2}{x} + 16x + 2$ ;
- 17)  $y = 2x^2 + 5x - 6$ ; 18)  $y = -\frac{8}{9}x^2 + \frac{56}{9}x - \frac{80}{9}$ ; 19)  $y = -\frac{8}{9}x^2 - \frac{56}{9}x - \frac{80}{9}$ ;
- 20)  $y = \frac{8}{9}x^2 + \frac{56}{9}x - \frac{80}{9}$ ; 21)  $y = -\frac{12}{25}x^2 - \frac{108}{25}x - \frac{168}{25}$ ; 22)  $y = -\frac{12}{25}x^2 + \frac{108}{25}x - \frac{168}{25}$ .

#### Результаты

Проект «Прыгающие фонтанчики»-долгосрочный, учащиеся работали над ним в течении неполных двух месяцев. Работа началась после изучения темы «Квадратные уравнения», для полного завершения работы им еще не хватало знаний (не были пройдены темы по квадратичной функции и построению их графиков).

В ходе работы над проектом учащиеся приобрели навык решения квадратных уравнений и построения их графиков. Благодаря исследованию они увидели зависимость графика параболы от коэффициента  $a$  квадратичной функции, отработали при решении квадратных уравнений способ нахождения вершины параболы. Путём анализа решений отобрали те функции, которые удовлетворяли условиям задачи. Приобрели навык работы в группе и оценивания доли участие товарища в проекте. Каждая группа оформили свой проект в виде отчёта по работе со всеми объяснениями выбранного решения в виде папки.

Защита проекта проходила презентацией своего макета каждой группой учеников во всей параллели 8 классов. Лучшие работы были продемонстрированы перед всеми учащимися.

#### Список литературы

1. Люблинская И. «Проектный подход в обучении математике в школе».

2. Рудакова Н.Н. «Из опыта работы: организация проектной деятельности обучающихся в 5 классе на уроках и во внеурочное время».
3. Семенова Н.А. «проектная деятельность младших школьников в урочное время».
4. Скороходова В.А. «Методические рекомендации для студентов по работе над проектом».
5. Проектная деятельность в условиях реализации ФГОС Рекомендации под общей редакцией заместителя директора по учебной работе Л.П. Войновой, Новокузнецк, 2015
6. Проектная деятельность в школе. Виды проектов. Этапы работы над проектами. [verhspas.68edu.ru/metog/Metod\\_vestnik/proek\\_dejat.htm](http://verhspas.68edu.ru/metog/Metod_vestnik/proek_dejat.htm)
7. [festival.1september.ru/articles/104656/](http://festival.1september.ru/articles/104656/).